

Sehim Hesaplamaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Sehim hesaplamaları, bir yapı elemanının (kiriş, döşeme, kolon vb.) uygulanan yükler sonucunda uğradığı şekil değişikliğini (sapmayı) belirleme işlemidir. Bu, hem servis yükleri hem de tasarım yükleri altında yapılır.

$$\delta = PL^3/48EI$$

δ = Maksimum Sehim (mm (veya in))

P = Uygulanan Yük (N (veya lb))

L = Kirişin Açıklığı (m (veya in))

E = Malzemenin Elastisite Modülü (Pa (veya psi))

I = Kesitin Atalet Momenti (m⁴ (veya in⁴))

Sorular

- Sehim hesaplamaları hangi yapısal davranışla doğrudan ilişkilidir?
A) Yorulma
B) Kesme Dayanımı
C) Deplasman (Sapma)
D) Burulma
- Bir kirişin atalet momenti (I) artarsa, sehim nasıl değişir?
A) Artar
B) Azalır
C) Değişmez
D) Önce artar sonra azalır
- Elastisite modülü (E) yüksek olan bir malzeme, aynı yük altında daha mı fazla sehim gösterir?
A) Evet
B) Hayır
C) Duruma göre değişir
D) Sadece büyük açıklıklarda
- Tekil yük altındaki basit mesnetli bir kirişin sehimini hesaplayınız.
- Yayılı yük altındaki basit mesnetli bir kirişin sehimini hesaplayınız.
- Tanımla: Sehim nedir?
- Tanımla: Sehim hesaplamaları neden önemlidir?
- Tanımla: Sehim hesaplamalarında kullanılan temel parametreler nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. C) Deplasman (Sapma) — Sehim, yapı elemanlarının yükler altında gösterdiği sapma veya şekil değişikliği ile doğrudan ilgilidir.
2. B) Azalır — Atalet momenti (I), kesitin eğilmeye karşı direncini gösterir; bu değer arttıkça sehim azalır.
3. B) Hayır — Elastisite modülü (E) malzemenin rijitliğini ifade eder; E arttıkça sehim azalır.
4. 1. Yük (P), açıklık (L), elastisite modülü (E) ve atalet momenti (I) değerlerini belirleyin. 2. İlgili sehim formülünü (örneğin, $\delta = PL^3/48EI$) kullanarak sehim değerini hesaplayın.
5. 1. Yayılı yükün şiddetini (w), açıklığı (L), elastisite modülünü (E) ve atalet momenti (I) değerlerini belirleyin. 2. Yayılı yük için sehim formülünü (örneğin, $\delta = 5wL^4/384EI$) kullanarak sehim değerini hesaplayın.
6. Yapı elemanlarının yükler altında uğradığı şekil değişikliği veya sapmadır.
7. Yapısal güvenliği sağlamak, servis edilebilirlik limitlerini aşmamak ve estetik kaygıları gidermek için.
8. Yük, açıklık, malzemenin elastisite modülü ve kesitin atalet momentidir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.